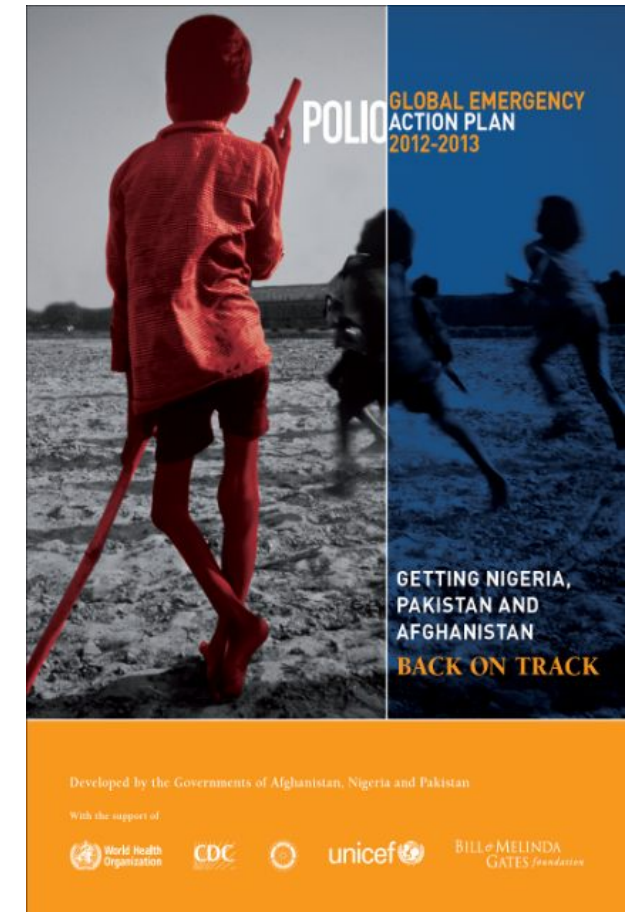


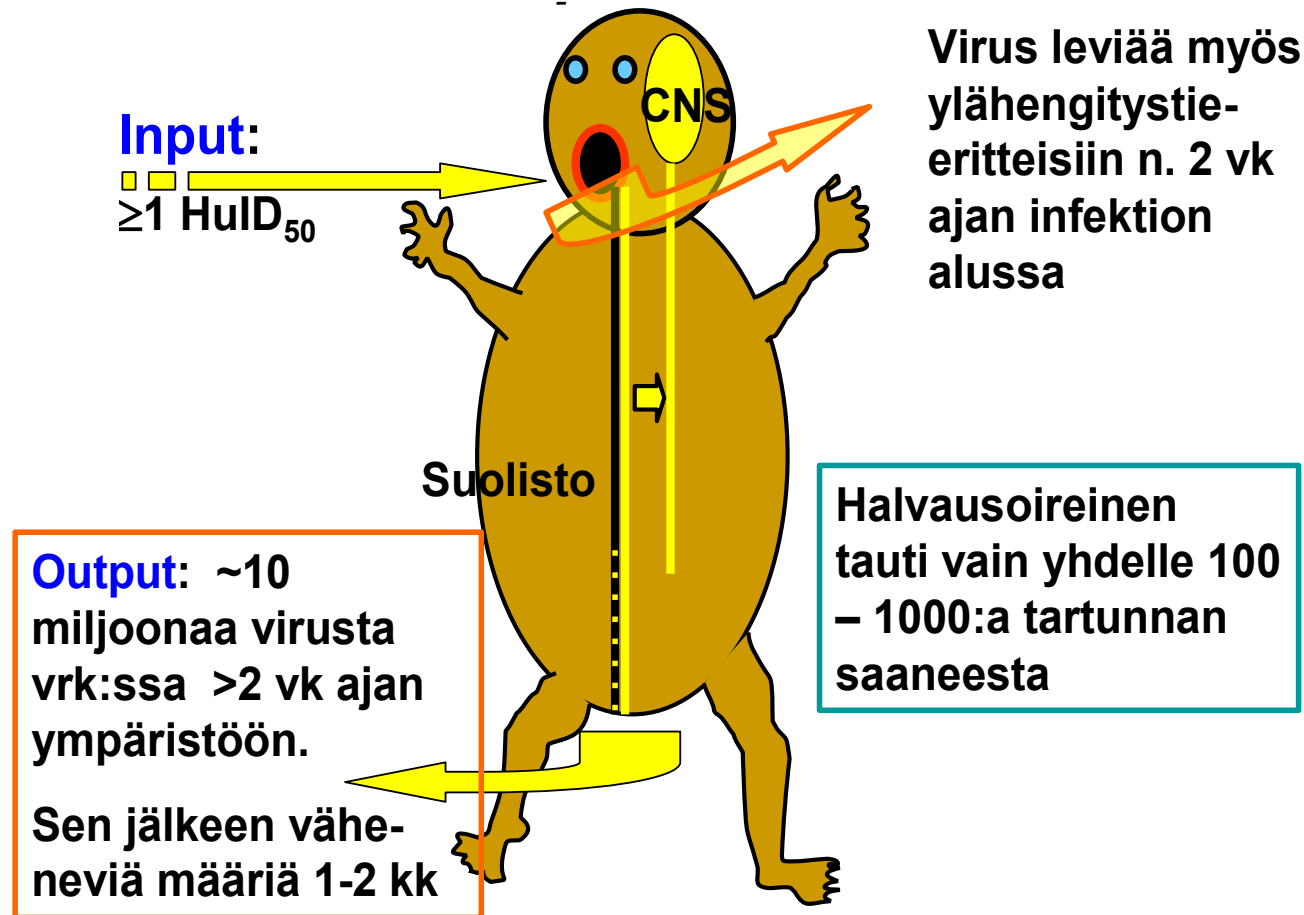
# Polion maailmanlaajuinen hävitysohjelma

Dos Merja Roivainen

- 1985- 2000 Tutkija / Erikoistutkija, Polio- ja Enterovirus Laboratorio, KTL
- 2001 - 2014 Laboratorionjohtaja /Yksikön päällikkö / Tutkimusprofessori, Polio- ja Enterovirus Lab, KTL /THL
- 2008 - 2014 Director of the WHO Collaborating Center for Poliovirus Surveillance and Enterovirus Research
- 1.1.2015 - Consultant for environmental surveillance (ES) in PolioLabNet, WHO
- **Rotarypiirin 1420 EPN-koordinaattori**



# Ihminen on tehokas poliovirusten monistuskone



!

# Polio eli lapsihalvaus

- Poliovirus 1, 2 tai 3; pieni RNA-virus, *Enterovirus*
- Poliohalvaus (vain 0.1 – 1% tartunnan saaneista)
  - itämisaika 10 –20 vrk
  - motoristen neuronien tuho selkäytimessä tai ydinjatkoksessa:  
=> vastaavien lihassäikeiden toimintakyky häviää (veltto halvaus):
- 10% halvausoireita saaneista kuolee
- 30-40% toipuu oireettomiksi, muilla pysyvä halvaus ja liikunta- ym. toimintarajoitteita (+ post-polio-S)

# **POLIOROKOTTEET KEHITETTIIN 1950-LUVULLA**

-IPV      ja      OPV

29 Syyskuu 1979, Rotarit järjestivät Manilassa yhdessä Filippiinien terveysministeriön kanssa tapahtuman, jossa vapaaehtoiset antoivat OPV-rokotetta lapsille

- **Kun James L. Bomar Jr., silloinen RI president tiputti ensimmäiset rokotetipat rokotettavan lapsen suuhun hän samalla käynnisti ohjelman polion hävittämiseksi Filippiineiltä**
  - Kyseessä oli rotarien ensimmäinen “3-H Grant projekti (Health, Hunger and Humanity)”, jossa 6 miljoonaa lasta sai poliorokotuksen **(\$760,000)**

⇒ polion hävittämisestä tuli rotareiden tärkein tavoite

**=> 1985 rotarit alkoivat valmistella PolioPlus-ohjelmaa**

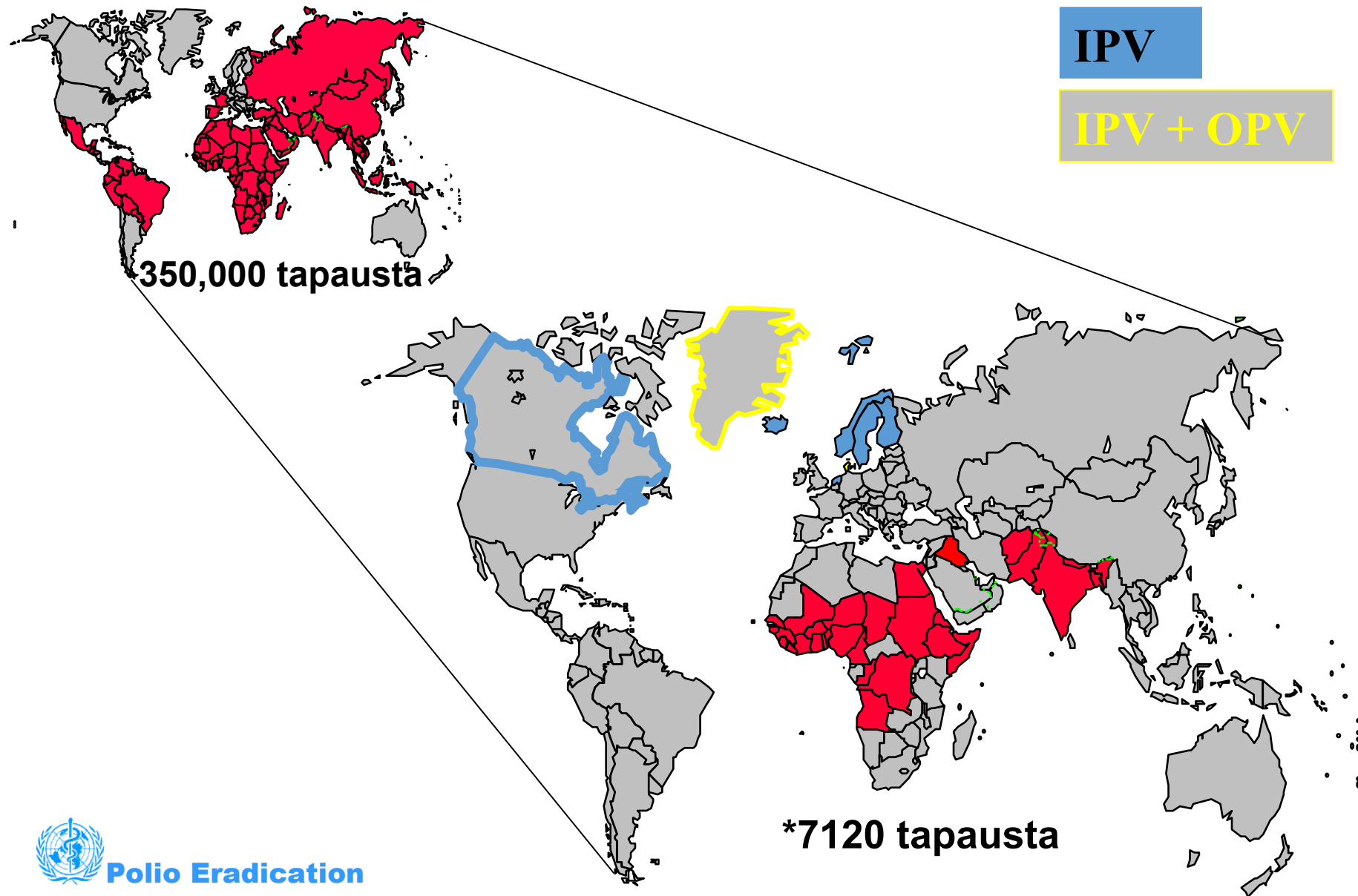
A large indoor event, likely a convention, with a massive crowd of people filling the lower two-thirds of the frame. The ceiling is decorated with a dense, colorful array of balloons in shades of blue, yellow, and white. In the background, a stage area is visible with several flags and a large screen or backdrop. The overall atmosphere is festive and celebratory.

***PolioPlus* is born!**

**Rotary  
Convention**

**Philadelphia, 1988**

# Polionhävitysohjelman vaikutus 1988-99\*



- Punaisella merkitty maat, joissa villien poliovirusten aiheuttamia halvausoireisia tautitapauksia

## **POLIOHÄVITYSOHJELMAN SAAVUTUKSET :**

**Amerikka 1994 poliovapaaksi (6 vuoden työ)**

**Eurooppa 2002 (14 vuoden työ)**

**Intia 2014 (26 v työ)**

**Afrikka 2020 (32 v työ)**

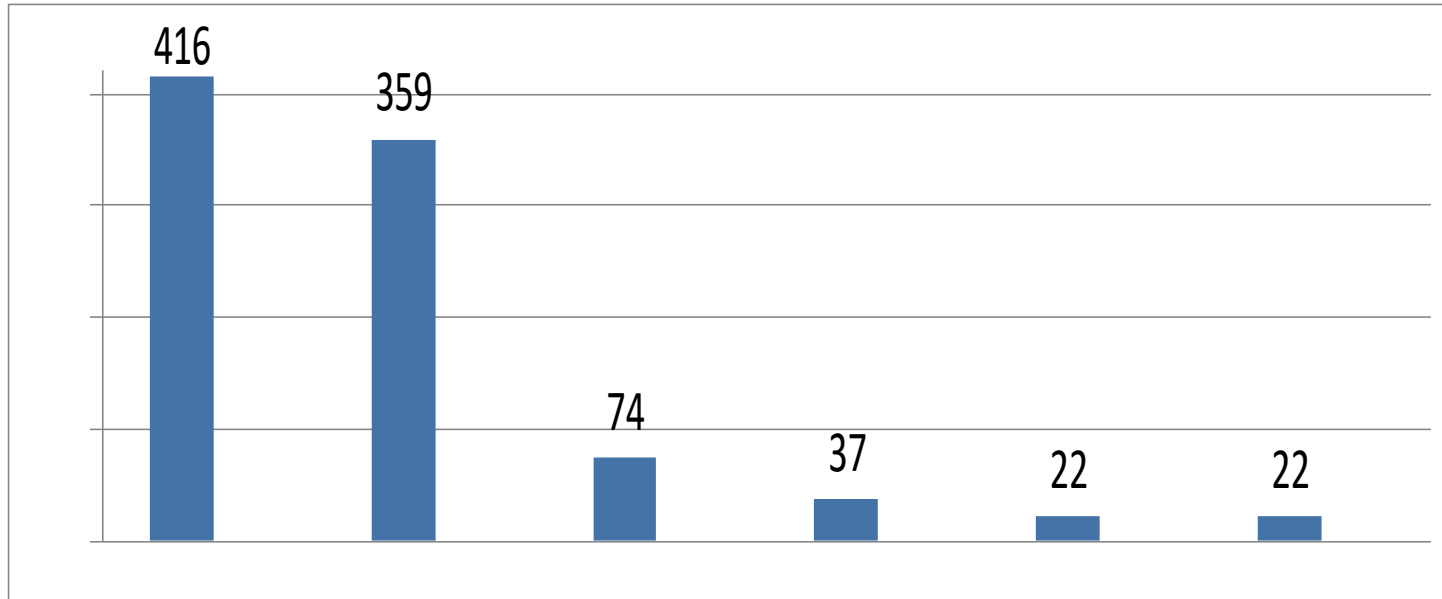
**Kaksi kolmesta poliovirustyyppistä on jo hävitetty maailmasta**

- **PV 3 eradikaatio 17.10. 2019**
- **PV 2 eradikaatio vuonna 2015**

**=> Jäljellä siis vain villi PV1 ja ..... cVDPV :t**



## \*Wild type 1 Polio Cases, 2013-2018



	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Countries	AFG, PAK, NIE, KEN, SOM, CAE, ETH, SYR	AFG, PAK, NIE, SOM, EQG, CAE, SYR, ETH, IRQ	AFG, PAK	AFG, PAK, NIE	AFG, PAK	AFG, PAK

\* Data as of 19 October 2018

# Polionhävitysohjelmassa

- **2,5 miljardia lasta rokotettu poliota vastaan 122 maassa**
- **Yli 99,9 % poliohalvauksista estetty**

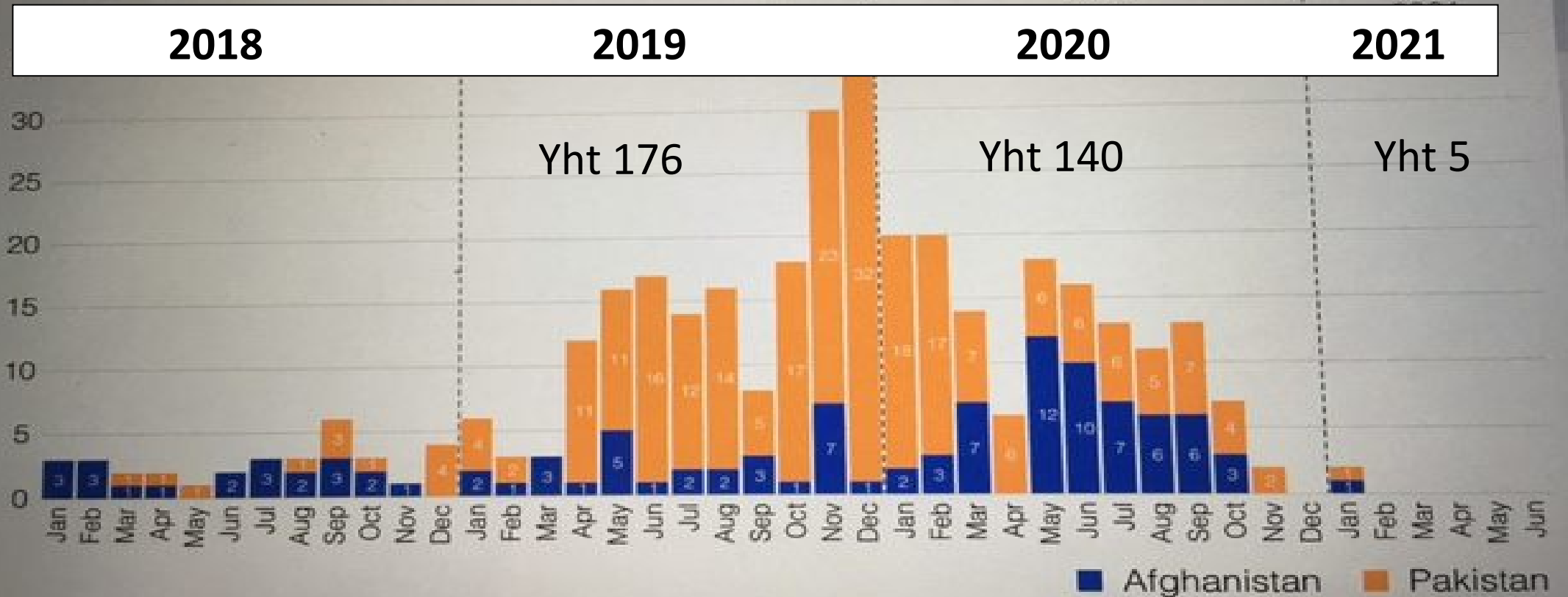
# Rotareiden työpanos

- aloite polion hävittämisestä
  - tukevat rahallisesti -> rokotteiden hankinta, yht 2,1 miljardia USD
  - mobilisoivat väestön rokotuksiin
  - toimivat rokottajina, huoltajina ja teknisenä tukena
  - sitouttavat hallituksia, paikallis- ja uskonnollisia johtajia ja muita toimijoita
- => neuvottelevat rauhaa rokotuspäivien ajaksi

## **ERITYISIÄ HUOLIA**

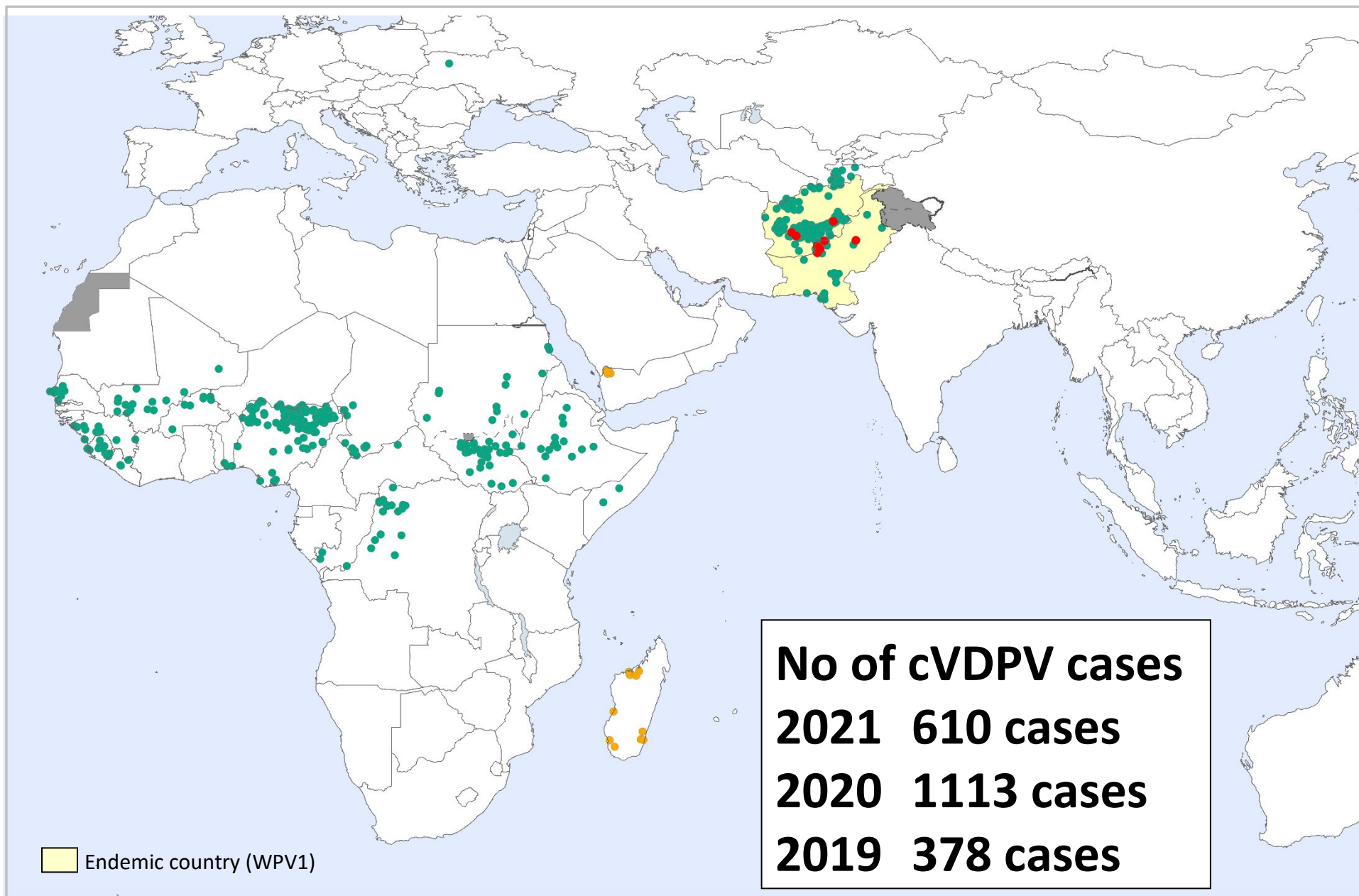
- **CoV- 19 pandemia**
- **Rokotusohjelmien viivästyminen, peruuntuminen**
- **Polioviruksen kierto väestössä, vaikka halvausoireisia tautitapauksia ei olekaan**
- **Virusinfektion ja tautitapausten kulkeutuminen muualle maailmaan**
- **Väkivalta, talous, rokotevastaisuus**
- **VDPV:t ( = vaccine derived polio viruses) ja niiden aiheuttamat tautitapaukset**

# Monthly WPV1 cases, Afghanistan and Pakistan, January 2018-June 2021






Source: WHO.

# Global WPV1 & cVDPV Cases<sup>1</sup>, Previous 12 Months



 Endemic country (WPV1)

**No of cVDPV cases**  
**2021 610 cases**  
**2020 1113 cases**  
**2019 378 cases**

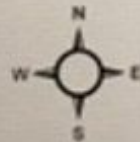
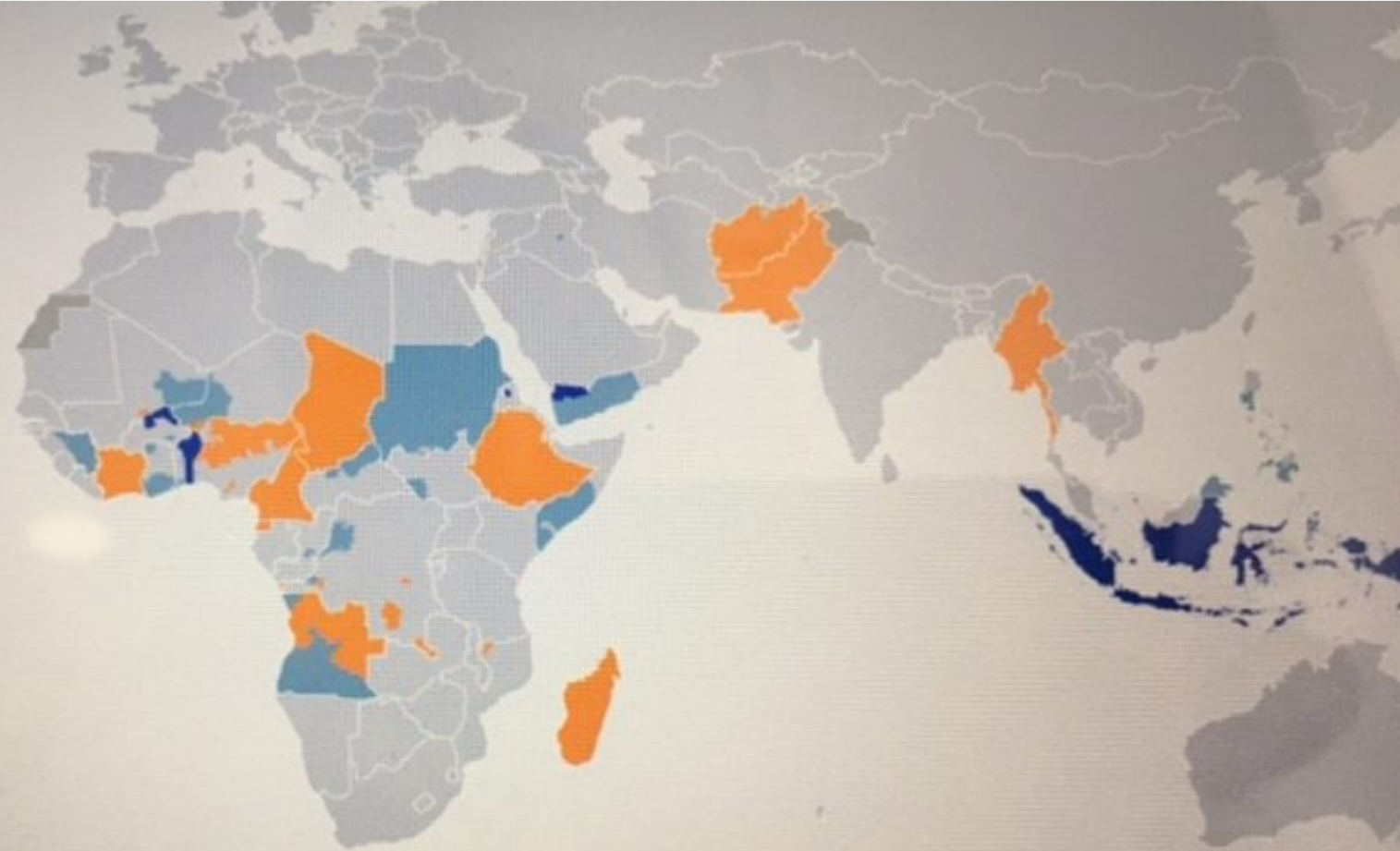
	<b>WPV1 cases (latest onset)</b>		
Pakistan	5	27-Jan-21	
Afghanistan	4	01-Jan-21	
	<b>cVDPV1 cases (latest onset)</b>		
Madagascar	10	02-Aug-21	
Yemen	5	27-Mar-21	
	<b>cVDPV2 cases (latest onset)</b>		
Ukraine	1	03-Sep-21	
Nigeria	189	25-Aug-21	
Senegal	14	27-Jul-21	
Ethiopia	16	16-Jul-21	
Afghanistan	148	09-Jul-21	
Tajikistan	33	26-Jun-21	
Burkina Faso	7	09-Jun-21	
Liberia	3	28-May-21	
DR Congo	18	30-Apr-21	
Pakistan	28	23-Apr-21	
South Sudan	33	08-Apr-21	
Benin	3	02-Apr-21	
Guinea	9	01-Apr-21	
Sierra Leone	15	28-Feb-21	
Congo	3	10-Feb-21	
Mali	14	23-Dec-20	
Sudan	12	18-Dec-20	
Chad	13	28-Nov-20	
CAR	1	29-Oct-20	
Somalia	2	25-Oct-20	
Cote d'Ivoire	1	18-Oct-20	

<sup>1</sup>Excludes viruses detected from environmental surveillance; <sup>2</sup>Onset of paralysis 13 Oct. 2020 to 12 Oct. 2021

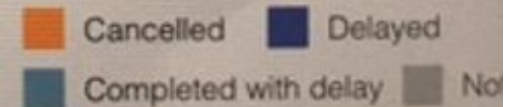
# Completed , delayed and canceled polio supplementary immunization activities, 2020

## Highlight

- The COVID-19 pandemic disrupted preventive SIAs (see **Fig. B5**) and outbreak response activities in the first half of 2020, with all planned bOPV and mOPV2 campaigns from March to July 2020 delayed across all WHO regions.

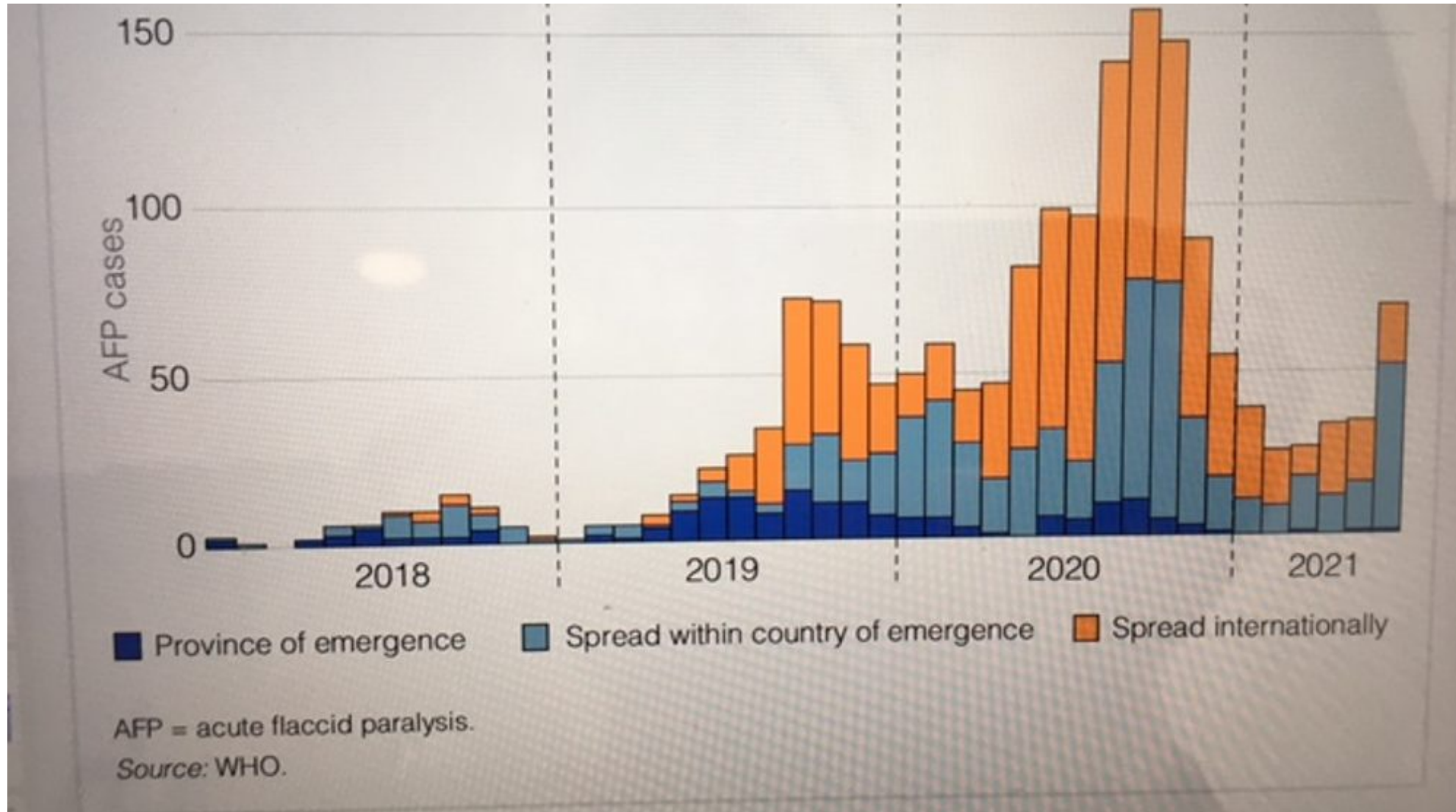


Map Scale: 1cm = 456km  
Coordinate System: GCS WGS 1984, Datum: WGS 1984, Units: Degrees



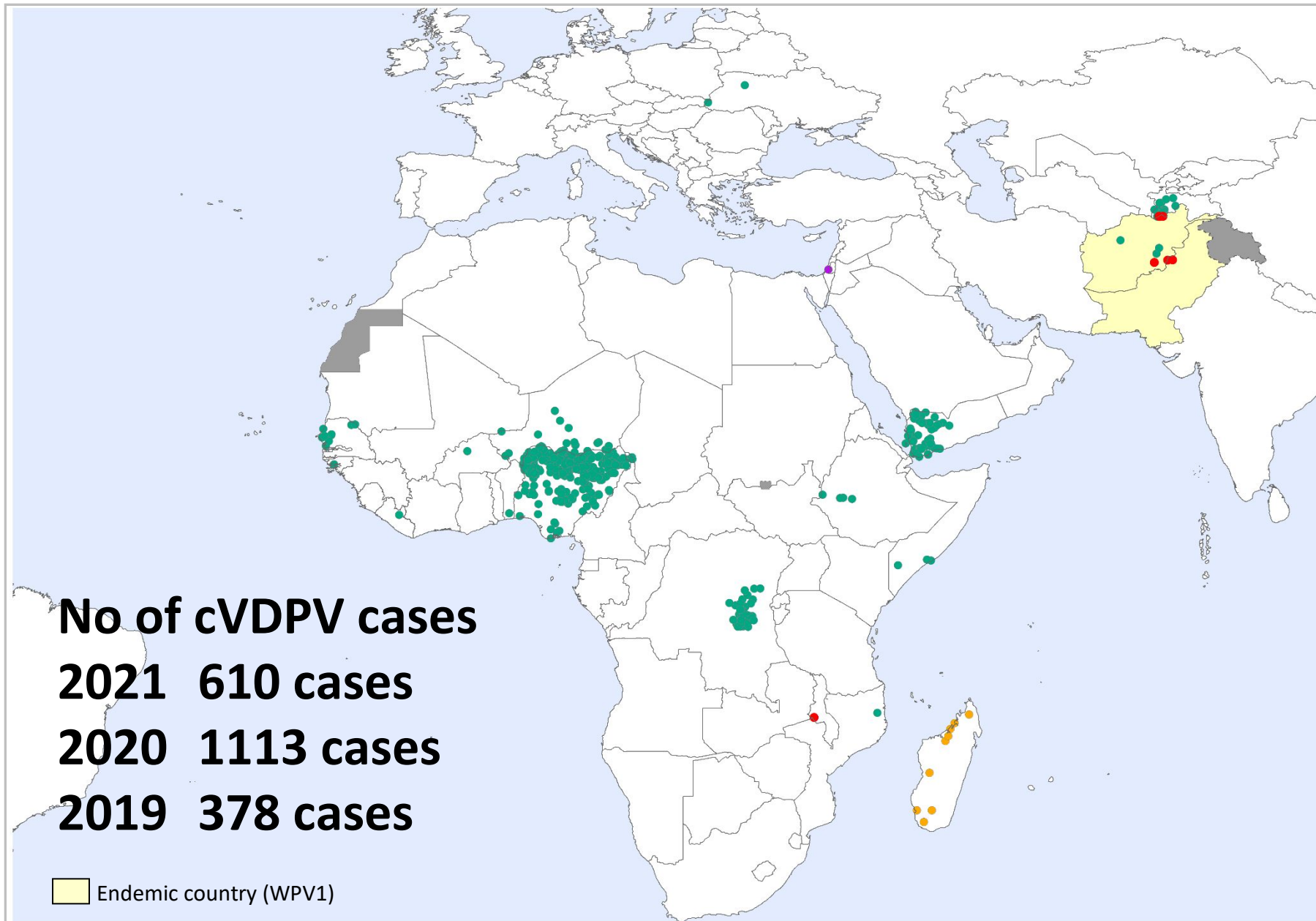


# Monthly cVDPV2 cases, by area of case, January 2018-June 2021





# Global WPV1 & cVDPV Cases<sup>1</sup>, Previous 12 Months<sup>2</sup>



**No of cVDPV cases**  
**2021 610 cases**  
**2020 1113 cases**  
**2019 378 cases**

Endemic country (WPV1)

## WPV1 cases (latest onset)

Pakistan	2	14-Apr-22
Afghanistan	4	14-Jan-22
Malawi	1	19-Nov-21

## cVDPV1 cases (latest onset)

Madagascar	9	07-Jan-22
------------	---	-----------

## cVDPV2 cases (latest onset)

DR Congo	44	07-Mar-22
Somalia	3	18-Feb-22
Nigeria	420	13-Mar-22
Yemen	65	07-Jan-22
Ukraine	2	24-Dec-21
Niger	17	14-Dec-21
Mozambique	1	10-Dec-21
Senegal	9	27-Oct-21
Cameroon	3	11-Oct-21
Ethiopia	4	16-Sep-21
Guinea-Bissa	3	15-Jul-21
Afghanistan	3	09-Jul-21
Tajikistan	17	26-Jun-21
Burkina Faso	1	09-Jun-21
Liberia	1	28-May-21
Benin	1	08-May-21

## cVDPV3 case (latest onset)

Israel	1	12-Feb-22
--------	---	-----------

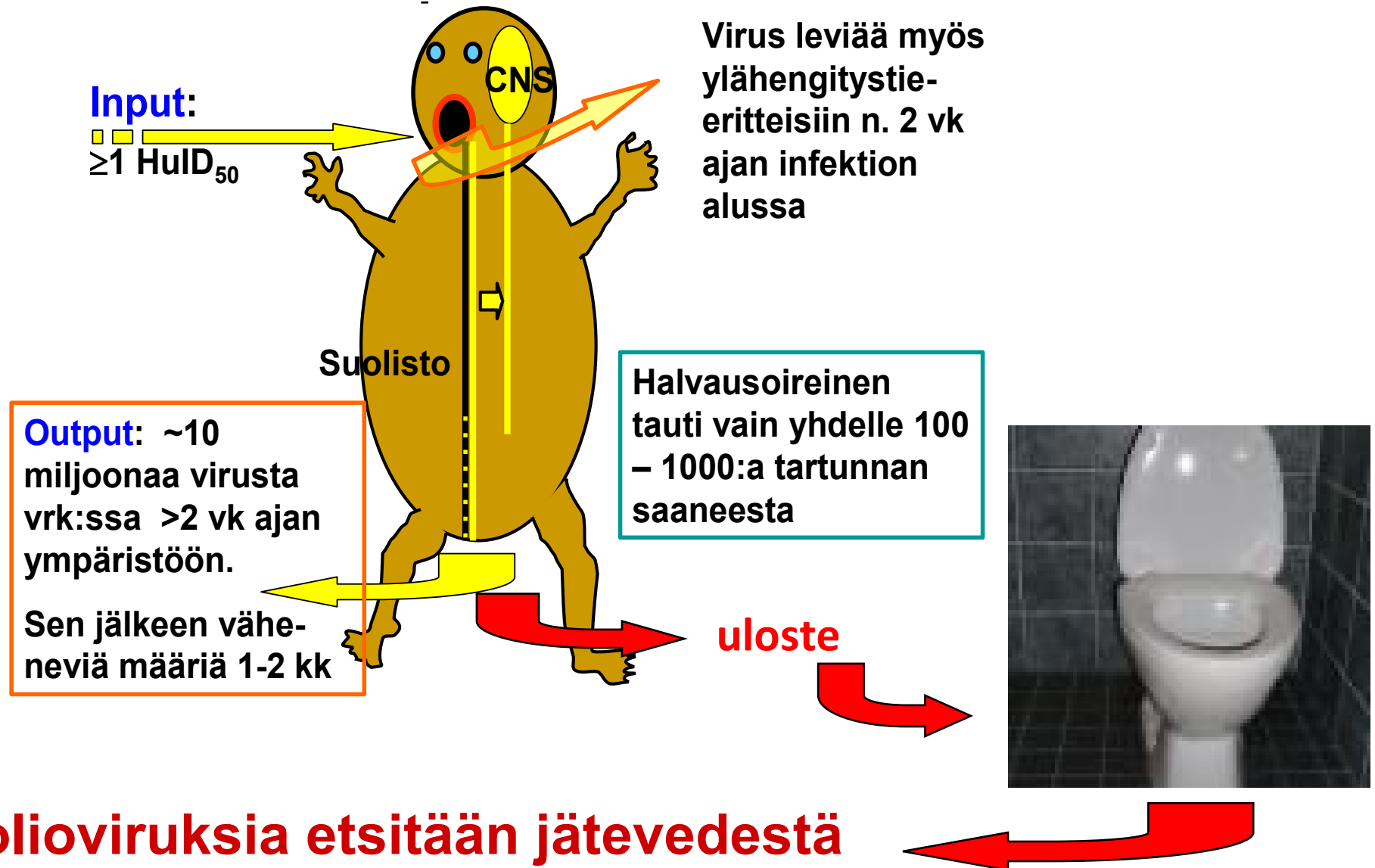
Data in WHO HQ as of 3 May 2022

# Erityiset huolennaiheet juuri nyt

- Malawi
  - 3 v lapsi halvaantui 28.11.2021, aiheuttaja WPV1 Pakistan-Afganistan alueelta
- Ukraina
  - -cVDPV-2..... sota, pakolaiset 2022
- Yemen
  - cVDPV-1 ja CVDPV-2..... sisällissota..... lapsia ilman rokotusta

# Jätevesiseuranta polion valvonnassa

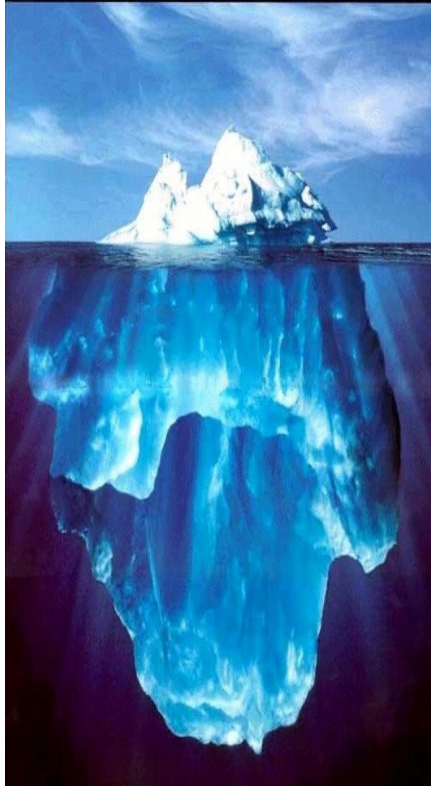
# Ihminen on tehokas poliovirusten monistuskone



# Environmental surveillance (ES) of Poliovirus

## Theoretical considerations

### PV Infections



< 1% paralyzed  
Focus of AFP  
surveillance

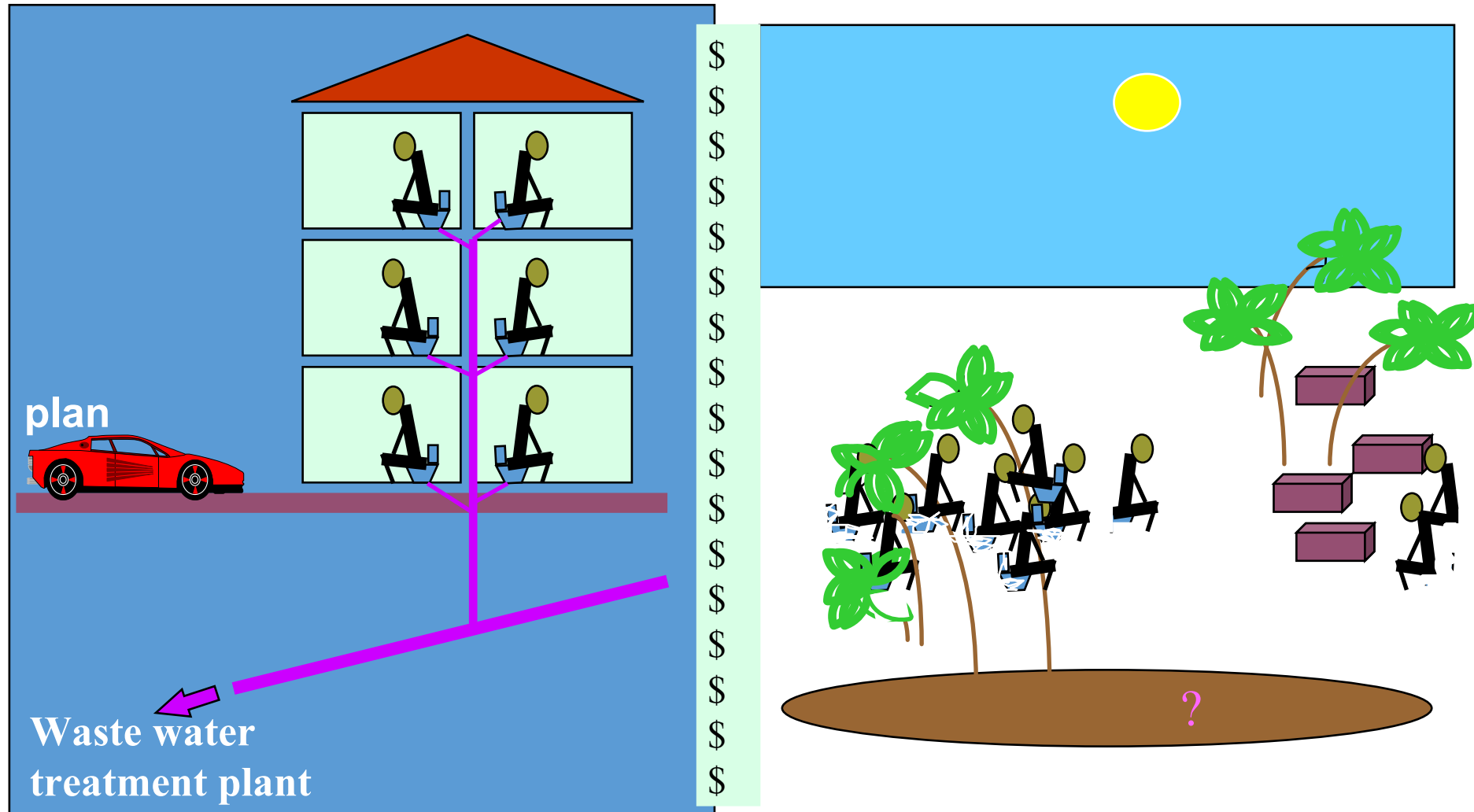
> 99% non-paralytic  
symptoms or  
asymptomatic

All excrete PV  
in faeces

Focus of  
Environmental  
Surveillance of PV



# Considerations – World is divided (urban vs rural, developed vs under-development)



Graphic courtesy Tapani Hovi, Finland



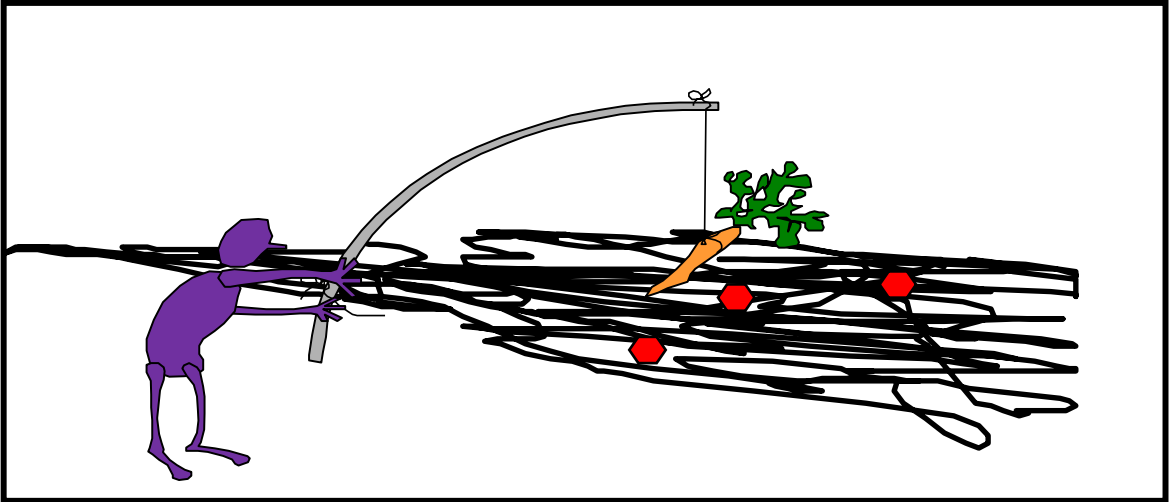
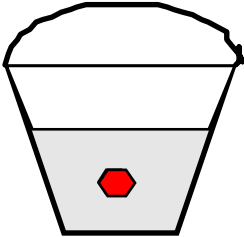
## Site selection - In true life



- site selection not always obvious
  - Non-structured network in slums
  - Chemical industries \*
  - Poorly defined catchment areas

# TWO PRINCIPLES OF COLLECTING SEWAGE SPECIMENS

Grab or Trap ?

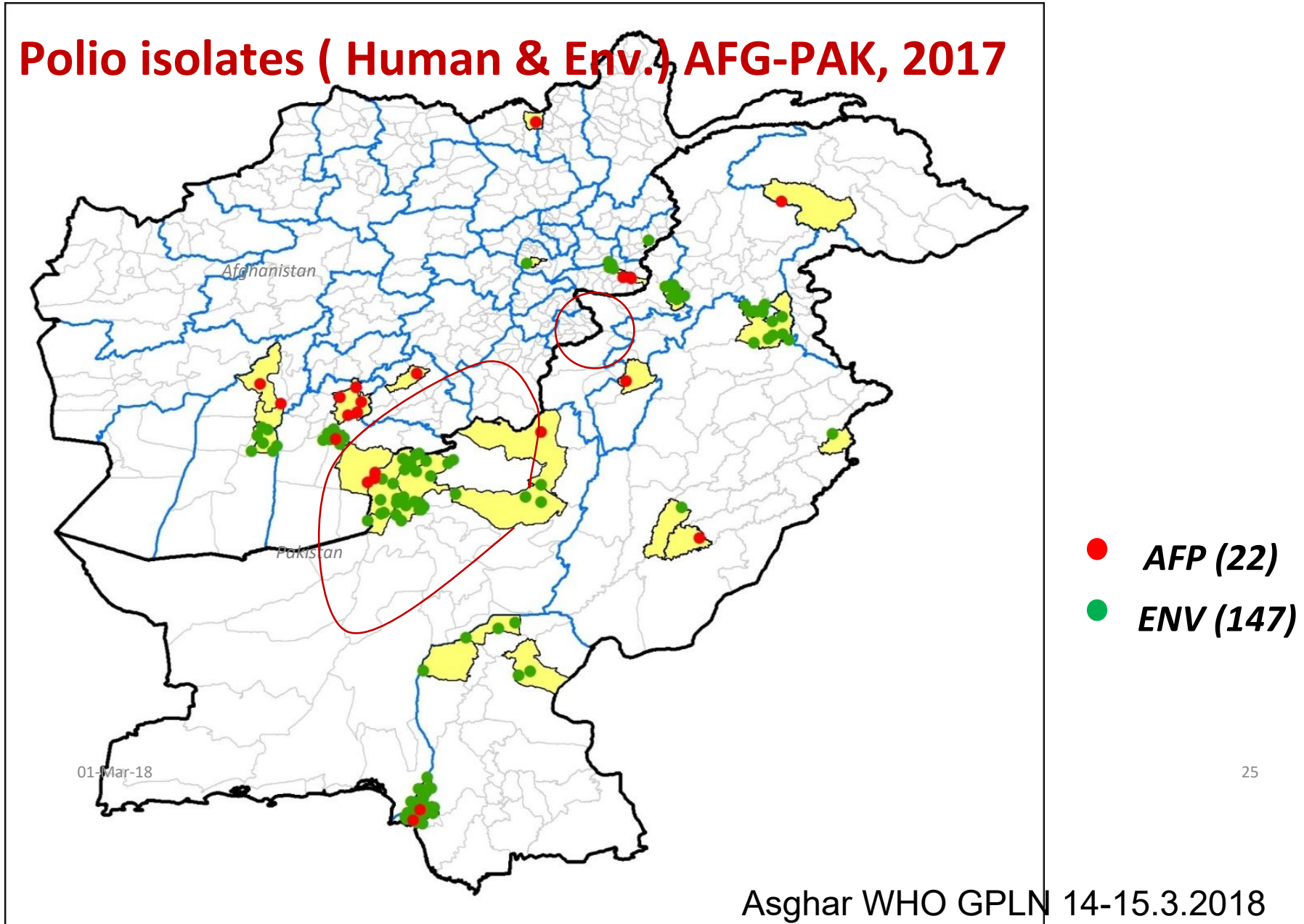


Both principles are working

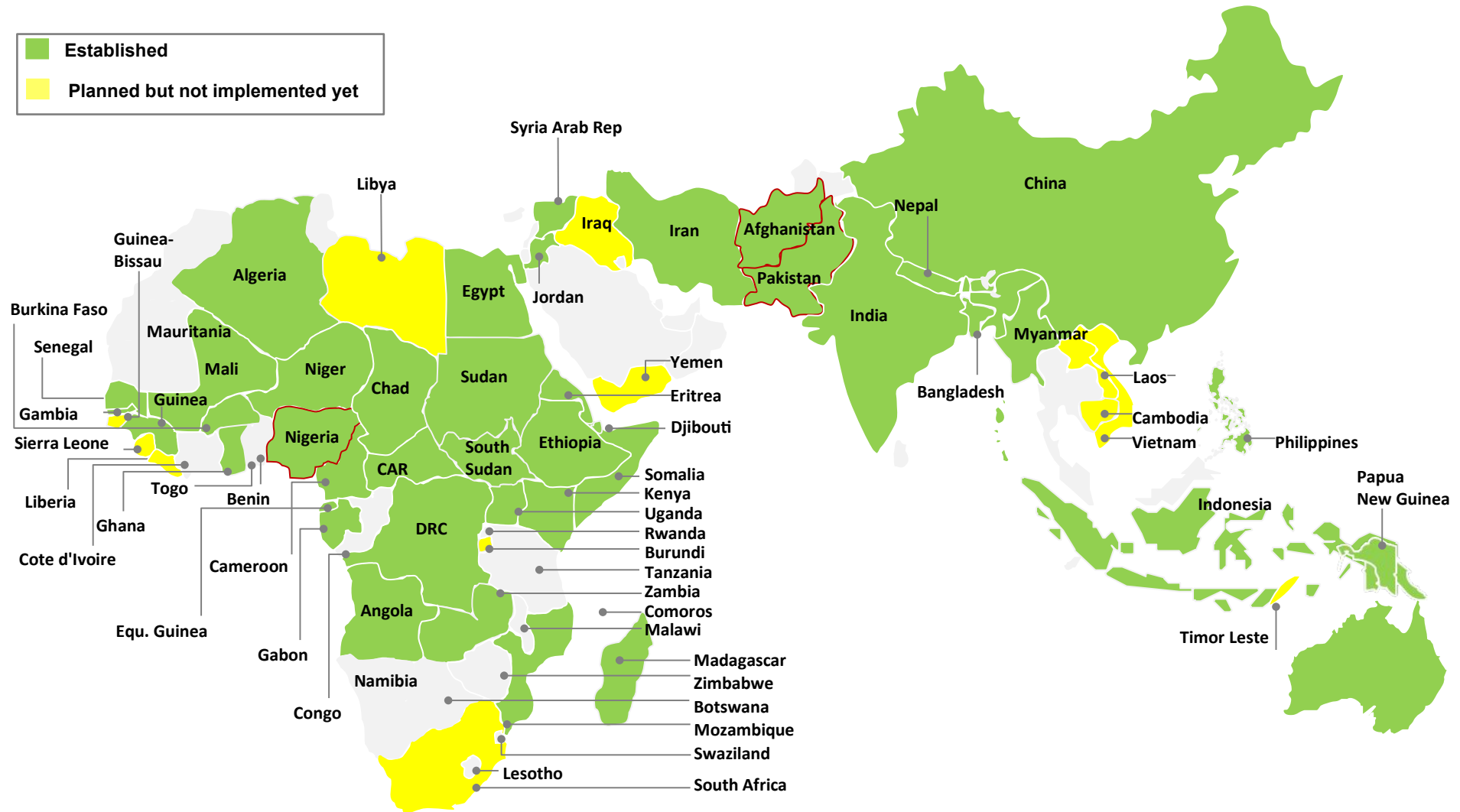


# Pakistan ja Afganistan

## Polio isolates ( Human & Env.) AFG-PAK, 2017

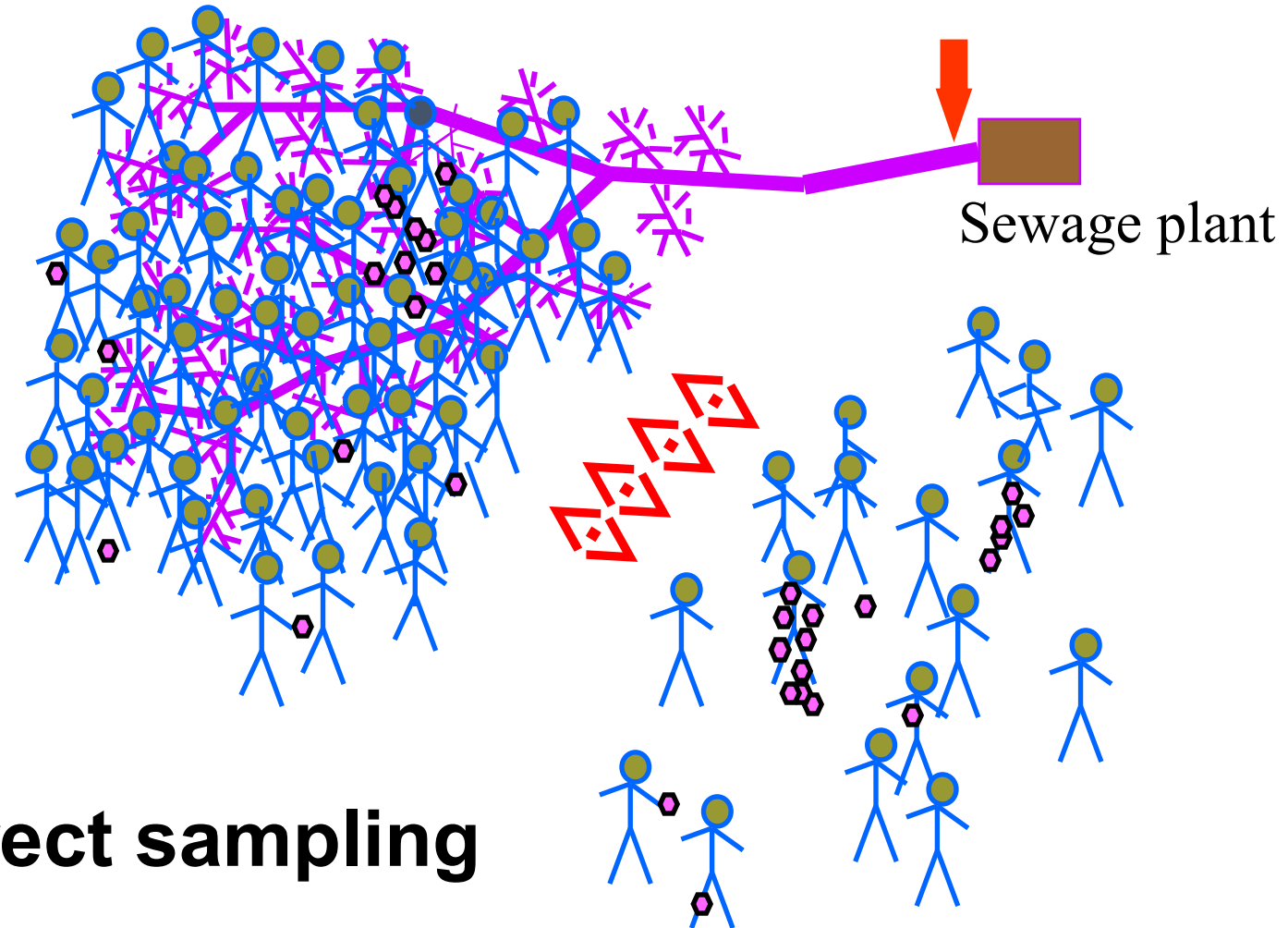


# Countries conducting ES (AFR, EMR, SEAR, WPR)

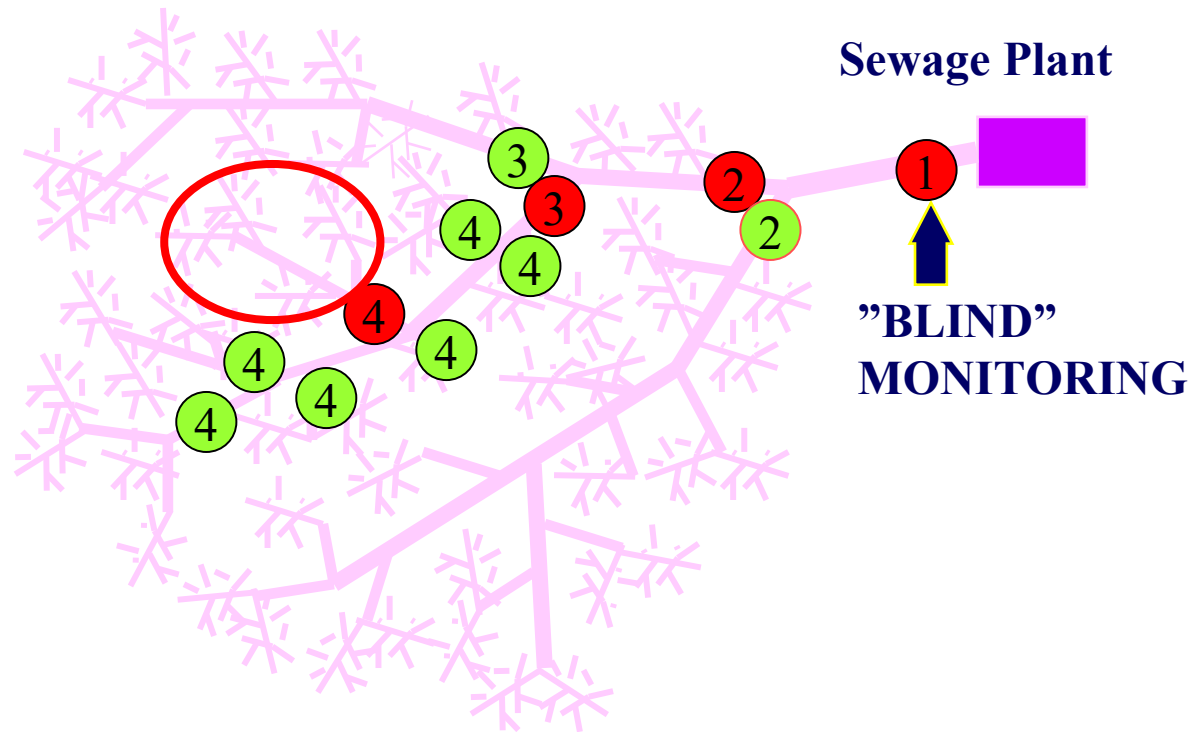


- ES implemented in 22 out of the 34 targeted countries

# Jätevesinäytteessä olevan viruksen jäljitys



**Indirect sampling**



**OPTIMAL SITUATION: CONVERGING SEWAGE NETWORK  
STEPWISE CORNERING THE VIRUS**

# Polio Eradication Strategy 2022- 2026

## Delivering on a promise



**Kiitos**